



**PATENT**  
1740-000063/US

THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Application No.: 10/715,461                      Group Art Unit: 2655  
Filing Date: November 19, 2003              Examiner: Unknown  
Applicants: Kang Soo SEO et al.              Conf. No.: 3760  
Title: RECORDING MEDIUM HAVING DATA  
STRUCTURE FOR MANAGING REPRODUCTION  
OF MULTIPLE COMPONENT DATA RECORDED  
THEREON AND RECORDING AND  
REPRODUCING METHODS AND APPARATUSES

**PRIORITY LETTER**

Commissioner for Patents  
P.O. Box 1450  
Alexandria, VA 22313-1450

March 12, 2004

Dear Sirs:

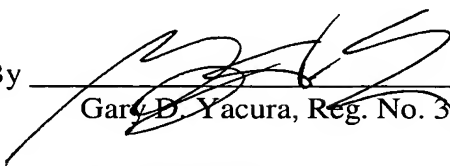
Pursuant to the provisions of 35 U.S.C. 119, enclosed is/are a certified copy of the following priority document(s).

<u>Application No.</u>	<u>Date Filed</u>	<u>Country</u>
10-2002-072517	November 20, 2002	REPUBLIC OF KOREA

In support of Applicant's priority claim, please enter this document into the file.

Respectfully submitted,

HARNESS, DICKY, & PIERCE, P.L.C.

By   
Gary D. Yacura, Reg. No. 35,416

P.O. Box 8910  
Reston, Virginia 20195  
(703) 668-8000

GDY:jcp

Enclosure:

10/715,461  
f. 11/19/2003  
Att'y Docket : 1740-000063/US



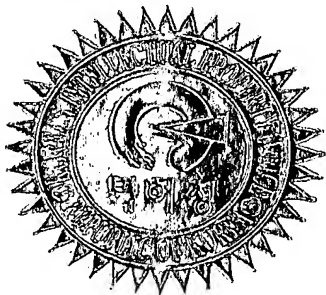
별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto  
is a true copy from the records of the Korean Intellectual  
Property Office.

출원 번호 : 10-2002-0072517  
Application Number

출원 년 월 일 : 2002년 11월 20일  
Date of Application NOV 20, 2002

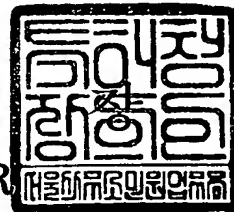
출원인 : 엘지전자 주식회사  
Applicant(s) LG Electronics Inc.



2003 년 10 월 10 일

특 허 청

COMMISSIONER





1020020072517

출력 일자: 2003/10/16

**【서지사항】**

<b>【서류명】</b>	명세서 등 보정서
<b>【수신처】</b>	특허청장
<b>【제출일자】</b>	2003.08.11
<b>【제출인】</b>	
<b>【명칭】</b>	엘지전자 주식회사
<b>【출원인코드】</b>	1-2002-012840-3
<b>【사건과의 관계】</b>	출원인
<b>【대리인】</b>	
<b>【성명】</b>	박래봉
<b>【대리인코드】</b>	9-1998-000250-7
<b>【포괄위임등록번호】</b>	2002-027085-6
<b>【사건의 표시】</b>	
<b>【출원번호】</b>	10-2002-0072517
<b>【출원일자】</b>	2002.11.20
<b>【발명의 명칭】</b>	고밀도 광디스크의 멀티 컴포넌트 데이터 관리방법 및 장치와 , 그에 따른 고밀도 광디스크
<b>【제출원인】</b>	
<b>【접수번호】</b>	1-1-2002-0383515-90
<b>【접수일자】</b>	2002.11.20
<b>【보정할 서류】</b>	명세서등
<b>【보정할 사항】</b>	
<b>【보정대상항목】</b>	별지와 같음
<b>【보정방법】</b>	별지와 같음
<b>【보정내용】</b>	별지와 같음
<b>【취지】</b>	특허법시행규칙 제13조·실용신안법시행규칙 제8조의 규 정에의하여 위와 같 이 제출합니다. 대리인 박래봉 (인)
<b>【수수료】</b>	
<b>【보정료】</b>	0 원
<b>【추가심사청구료】</b>	0 원
<b>【기타 수수료】</b>	0 원
<b>【합계】</b>	0 원

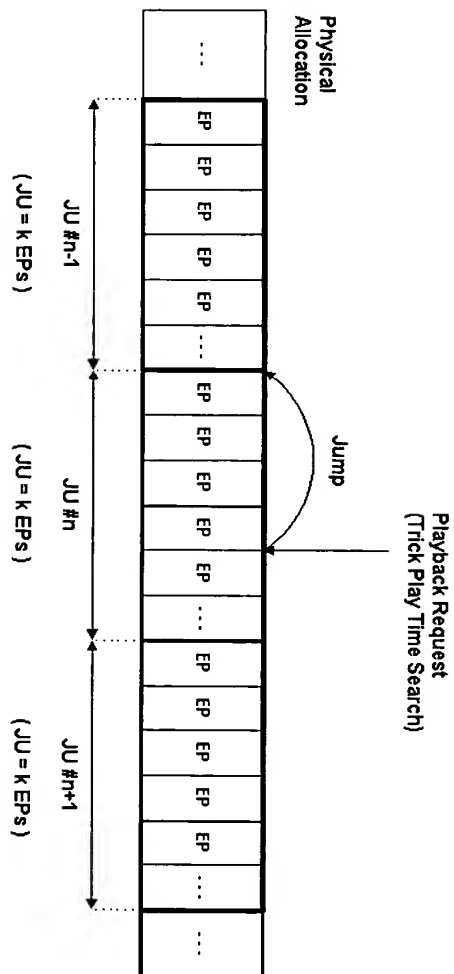


【보정대상항목】 도 4

【보정방법】 정정

【보정내용】

【도 4】





1020020072517

출력 일자: 2003/10/16

**【서지사항】**

<b>【서류명】</b>	특허출원서
<b>【권리구분】</b>	특허
<b>【수신처】</b>	특허청장
<b>【참조번호】</b>	0004
<b>【제출일자】</b>	2002.11.20
<b>【발명의 명칭】</b>	고밀도 광디스크의 멀티 컴포넌트 데이터 관리방법 및 장치와, 그에 따른 고밀도 광디스크
<b>【발명의 영문명칭】</b>	Method and apparatus for managing multi component data of high density optical disc, and high density optical disc therof
<b>【출원인】</b>	
<b>【명칭】</b>	엘지전자 주식회사
<b>【출원인코드】</b>	1-2002-012840-3
<b>【대리인】</b>	
<b>【성명】</b>	박래봉
<b>【대리인코드】</b>	9-1998-000250-7
<b>【포괄위임등록번호】</b>	2002-027085-6
<b>【발명자】</b>	
<b>【성명의 국문표기】</b>	서강수
<b>【성명의 영문표기】</b>	SEO,Kang Soo
<b>【주민등록번호】</b>	630330-1776013
<b>【우편번호】</b>	431-070
<b>【주소】</b>	경기도 안양시 동안구 평촌동 898 초원아파트 104동 1504호
<b>【국적】</b>	KR
<b>【발명자】</b>	
<b>【성명의 국문표기】</b>	김병진
<b>【성명의 영문표기】</b>	KIM,Byung Jin
<b>【주민등록번호】</b>	620727-1037310
<b>【우편번호】</b>	463-010
<b>【주소】</b>	경기도 성남시 분당구 정자동 110 한솔청구아파트 111동 204호
<b>【국적】</b>	KR

## 【발명자】

【성명의 국문표기】

엄성현

【성명의 영문표기】

UM, Soung Hyun

【주민등록번호】

540602-1674128

【우편번호】

431-050

【주소】

경기도 안양시 동안구 비산동 상호아파트 18동 701호

【국적】

KR

## 【취지】

특허법 제42조의 규정에 의하여 위와 같이 출원합니다. 대리인  
박래봉 (인)

## 【수수료】

【기본출원료】

20 면 29,000 원

【가산출원료】

6 면 6,000 원

【우선권주장료】

0 건 0 원

【심사청구료】

0 항 0 원

【합계】

35,000 원

## 【첨부서류】

1. 요약서·명세서(도면)\_1통

**【요약서】****【요약】**

본 발명은, 고밀도 광디스크의 멀티 컴포넌트 데이터 관리방법 및 장치와, 그에 따른 고밀도 광디스크에 관한 것으로, 고밀도 재생 전용 광디스크(BD-ROM)와 같은 고밀도 광디스크에 기록 저장되는 비디오 스트림과 같은 메인 스트림과, 오디오 또는 서브타이틀 등과 같은 보조 스트림들을, 서로 다른 클립 파일의 멀티 컴포넌트 데이터로 구분하여 순차 기록함과 아울러, 다수의 클립 파일들에 대한 점핑 유닛(Jumping Unit)를 정의하고, 그 점핑 유닛을 기준으로 각 클립 파일들의 컴포넌트 데이터들을 탐색 독출할 수 있도록 함으로써, 메인 스트림과 연관성을 갖는 다양한 보조 스트림들을 보다 효율적으로 부가 또는 대체 기록할 수 있게 되는 매우 유용한 발명인 것이다.

**【대표도】**

도 3

**【색인어】**

고밀도 재생 전용 광디스크(BD-ROM), 멀티 컴포넌트 데이터, 보조 스트림, 메인 스트림, 점핑 유닛, 엔트리 포인트

**【명세서】****【발명의 명칭】**

고밀도 광디스크의 멀티 컴포넌트 데이터 관리방법 및 장치와, 그에 따른 고밀도 광디스크  
{Method and apparatus for managing multi component data of high density optical disc, and  
high density optical disc thereof}

**【도면의 간단한 설명】**

도 1은 재기록 가능 광디스크(BD-RW)의 메인 스트림과 다수의 보조 스트림들이, 하나의 클립 파일로 기록 관리되는 실시예를 도시한 것이고,

도 2는 재기록 가능 광디스크(BD-RW)의 파일 구조(File Structure)를 도시한 것이고,

도 3은 본 발명에 따른 멀티 컴포넌트 데이터 관리방법에 의해 메인 스트림과 보조 스트림들이 다수의 클립 파일로 순차 기록된 실시예를 도시한 것이고,

도 4 및 도 5는 본 발명에 따른 고밀도 광디스크의 멀티 컴포넌트 데이터들이 점핑 유니트(Jumping Unit)를 기준으로 구분 관리되는 실시예를 도시한 것이고,

도 6 및 도 7은 본 발명에 따른 멀티 컴포넌트 데이터 관리방법이 적용되는 광디스크 장치에 대한 구성을 도시한 것이다.

※ 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

10 : 광디스크    11 : 광픽업

12 : VDP 시스템    13 : D/A 변환기





120 : 디먹스    121 : 비디오 버퍼

122 : 보조 버퍼    123 : 비디오 디코더

124 : 보조 디코더

**【발명의 상세한 설명】**

**【발명의 목적】**

**【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】**

<12>        본 발명은, 고밀도 재생 전용 광디스크와 같은 고밀도 광디스크에 기록 저장되는 메인 스트림(Main Stream)과 보조 스트림(Auxiliary Stream)을, 멀티 컴포넌트(Multi Component) 데이터로 구분하여 기록 관리하기 위한 고밀도 광디스크의 멀티 컴포넌트 데이터 관리방법 및 장치와, 그에 따른 고밀도 광디스크에 관한 것이다.

<13>        최근에는, 고화질의 비디오 데이터와 고음질의 오디오 데이터를 장시간 동안 기록 저장할 수 있는 새로운 고밀도 재기록 가능 광디스크, 예를 들어 'Blu-ray Disc Rewritable'(이하, BD-RW라 함.)에 대한 규격화 작업이 급속히 진전됨에 따라, 관련 제품이 개발 출시되어 상용화 될 것으로 기대되고 있다.

<14>        한편, 도 1에 도시한 바와 같이, 상기 BD-RW에 기록되는 비디오 스트림 등과 같은 메인 스트림과, 오디오 또는 서브타이틀 등과 같은 다양한 보조 스트림들(Aux #1~Aux #n Stream)은, 먹스(Mux)에 의해, MPEG2 방식의 트랜스포트 스트림 패킷 단위로 먹싱된 후, 하나의 클립 파일(Clip File)로서 기록 관리된다.

- <15> 그리고, 상기 BD-RW의 파일 구조는, 도 2에 도시한 바와 같이, 최상위의 Root 디렉토리 아래에 적어도 하나 이상의 DVR 디렉토리를 두고, 그 아래에 하나의 'info.dvr' 파일, 'menu.tidx' 파일 및 'mark.tidx' 파일들을 두며, 또한 다수개의 재생리스트 파일(\*.rpls, \*.vpls)들이 포함 기록되는 PLAYLIST 디렉토리와, 다수개의 클립 정보 파일(\*.clpi)들이 포함 기록되는 CLIPINF 디렉토리, 그리고 각 클립 정보 파일에 대응되는 다수개의 클립 파일 (\*.m2ts)들이 포함 기록되는 STREAM 디렉토리를 두는 파일 구조(File Structure)를 사용하고 있다.
- <16> 또한, 상기 STREAM 디렉토리에 포함 기록되는 클립 파일, 예를 들어 '01001.m2ts' 파일과 '02000.m2ts' 파일에 대한 각종 재생 제어정보들은, 상기 CLIP 디렉토리에 포함 기록되는 '01001.clpi' 파일과 '02000.clpi' 파일에 각각 기록 저장될 수 있으며, 상기 '01001.m2ts' 파일과 '02000.m2ts' 파일에 대한 연결 재생 및 재생 순서 등을 결정하기 위한 재생리스트 정보는, 상기 PLAYLIST 디렉토리에 포함 기록되는 '01001.rpls' 파일에 기록 저장될 수 있다.
- <17> 한편, 상기와 같이 기록 관리되는 실제 재생리스트들을, 사용자가 임의로 선택하여 편집 재생할 수 있도록 하기 위한 가상 재생리스트에는, 도 2에 도시한 바와 같이, 상기 제1 실제 재생리스트에 연계되는 제1 클립의 A/V 스트림을 독출 재생하기 위한 메인 경로의 플레이 아이템(Main PlayItem)과, 상기 제2 실제 재생리스트에 연계되는 제2 클립의 A/V 스트림을 독출 재생하기 위한 서브 경로의 서브 플레이 아이템(Sub PlayItem)이 동시에 함께 기록 관리될 수 있다.
- <18> 따라서, 상기와 같이 BD-RW에 기록 저장되는 A/V 스트림을 독출 재생하기 위한 광디스크 장치에서는, 상기 제1 실제 재생리스트와 제1 클립 정보 파일에 의해 연계 관리되는 제1 클립의 A/V 스트림을 독출 재생하는 일련의 재생동작을 수행하던 도중, 사용자의 요청에 따라, 상

기 제2 실제 재생리스트와 제2 클립 정보 파일에 의해 연계 관리되는 제2 클립의 A/V 스트림을 선택 재생할 수 있게 되므로, 사용자는 상기 제1 클립의 A/V 스트림과, 상기 제2 클립의 A/V 스트림을 동시에 재생 시청할 수 있게 된다.

<19> 그러나, 상기 BD-RW에서는, 비디오 스트림과 같은 메인 스트림과, 오디오 또는 서브타이틀 등과 같은 보조 스트림을, 트랜스포트 스트림 패킷 단위로 먹싱한 후, 하나의 클립 파일로 기록 관리하기 때문에, 상기 메인 스트림에 연관된 보조 스트림을 보다 다양하게 부가 기록하거나, 또는 대체 기록할 수 없게 되는 문제점이 발생하게 된다.

<20> 또한, 최근에는 BD-ROM(Blu-ray Disc-ROM)과 같은 고밀도 재생 전용 광디스크에 대한 개발 및 규격화 작업이 진행 중에 있는 데, 상기 BD-ROM과 같은 고밀도 재생 전용 광디스크에 기록 저장되는 메인 스트림과 연관된 보조 스트림들을 보다 다양하게 부가 기록하거나 또는 대체 기록할 수 있도록 하기 위한 효율적인 해결방안이 아직 마련되어 있지 않아, 그 해결방안 마련이 시급히 요구되고 있는 실정이다.

#### 【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<21> 따라서, 본 발명은 상기와 같은 실정을 감안하여 창작된 것으로서, 고밀도 재생 전용 광디스크(BD-ROM)와 같은 고밀도 광디스크에 기록 저장되는 메인 스트림과 보조 스트림들을, 서로 다른 클립 파일의 멀티 컴포넌트 데이터로 구분하여 기록 관리하여, 다양한 보조 스트림들을 보다 효율적으로 부가 또는 대체 기록할 수 있도록 하기 위한 고밀도 광디스크의 멀티 컴포



먼트 데이터 관리방법 및 장치와, 그에 따른 고밀도 광디스크를 제공하는 데, 그 목적이 있는 것이다.

### 【발명의 구성 및 작용】

- <22>       상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 고밀도 광디스크의 멀티 컴포넌트 데이터 관리방법은, 고밀도 광디스크에 기록 저장되는 메인 스트림과 보조 스트림을 서로 다른 클립 파일의 컴포넌트 데이터로 구분하여, 인터리빙되지 않은 상태로 순차 기록함과 아울러, 상기 서로 다른 클립 파일의 컴포넌트 데이터들을, 적어도 하나 이상의 엔트리 포인트를 그룹으로 하는 점핑 유닛을 기준으로 구분 관리하는 것을 특징으로 하며,
- <23>       또한, 본 발명에 따른 고밀도 광디스크의 멀티 컴포넌트 데이터 관리방법은, 고밀도 광디스크 재생시, 점핑 유닛을 기준으로 구분 관리되는 메인 스트림과 보조 스트림을 순차적으로 탐색 독출하여 임시 저장하는 1단계; 및 상기 점핑 유닛을 기준으로 독출 저장된 메인 스트림과 보조 스트림을 연계하여 재생 출력하는 2단계를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하며,
- <24>       또한, 본 발명에 따른 고밀도 광디스크의 멀티 컴포넌트 데이터 관리장치는, 고밀도 광디스크에 점핑 유닛을 기준으로 구분 관리되는 메인 스트림과 보조 스트림을 순차적으로 독출하기 위한 독출수단; 상기 독출되는 메인 스트림과 보조 스트림을 디먹싱하여, 각각 다른 경로로 분리 출력하기 분리수단; 상기 분리 출력되는 메인 스트림과 보조 스트림을 임시 저장하기 위한 저장수단; 상기 임시 저장된 메인 스트림을 디코딩하여 재생 출력하기 위한 디코딩 수단;

및 상기 임시 저장된 보조 스트림을 디코딩하여, 상기 메인 스트림과 연계 재생하기 위한 보조 디코딩 수단을 포함하여 구성되는 것을 특징으로 한다.

- <25> 이하, 본 발명에 따른 고밀도 광디스크의 멀티 컴포넌트 데이터 관리방법 및 장치와, 그에 따른 고밀도 광디스크에 대한 바람직한 실시예에 대해, 첨부된 도면을 참조하여 상세히 설명한다.
- <26> 도 3은, 본 발명에 따른 멀티 컴포넌트 데이터 관리방법에 의해 메인 스트림과 보조 스트림들이 다수의 클립 파일로 순차 기록된 실시예를 도시한 것으로, 상기 고밀도 광디스크, 예를 들어 BD-ROM에 기록 저장되는 비디오 스트림과 같은 메인 스트림은, 논리적인 제1 클립 파일(Clip File #1)로 관리되고, 오디오 또는 서브타이틀 등과 같은 제1 보조 스트림은, 논리적으로 제2 클립 파일(Clip File #2)로 관리되며, 또다른 오디오 또는 서브타이틀 등과 같은 제2 보조 스트림은, 논리적으로 제3 클립 파일(Clip File #3)로 관리될 수 있다.
- <27> 또한, 상기 제1 내지 제3 클립 파일들(Clip File #1,#2,#3)은, 상기 BD-ROM의 데이터 기록영역에 물리적으로 인터리빙되지 않은 상태(Non-Interleaving)로 기록되는 데, 예를 들어 도 3에 도시한 바와 같이, 상기 제1 클립 파일의 메인 스트림과, 상기 제2 및 제3 클립 파일의 보조 스트림들은, 각각 하나 이상의 점핑 유닛(JU: Jumping Unit)로 구분 관리될 수 있다.
- <28> 한편, 상기 점핑 유닛(JU)에 의해 구분 관리되는 메인 스트림과 보조 스트

림들은, 점핑 유닛을 기준으로 상호 연관성을 갖고 재생 출력될 데이터 스트림으로서, 예를 들어 광디스크 장치에서는, 제1 점프 유닛(JU #1)에 해당하는 메인 스트림의 일부 비디오 데이터를 독출하여 버퍼링한 후, 제2 점핑 유닛(JU #2)에 해당하는 제1 보조 스트림의 일부 오디오 데이터 및/또는 제3 점핑 유닛(JU #3)에 해당하는 제2 보조 스트림의 일부 서브타이틀 데이터를 순차적으로 탐색 독출하여 버퍼링하게 된다.

<29> 그리고, 상기와 같은 과정을 통해 순차적으로 버퍼링된 비디오 데이터와 오디오 및/또는 서브타이틀 데이터를 함께 재생 출력하게 되며, 이후 제4 점핑 유닛(JU #4)에 해당하는 메인 스트림의 일부 비디오 데이터를 탐색 독출하여 버퍼링하는 일련의 동작을 반복 수행하게 된다.

<30> 한편, 본 발명에 따른 제1 실시예로서, 상기 메인 스트림과 보조 스트림들은, 도 4에 도시한 바와 같이, 소정 개수의 엔트리 포인트들(k EPs)을 하나의 그룹으로 하는 점핑 유닛(JU)에 의해 구분 관리될 수 있는 데, 상기 엔트리 포인트의 시간적 기록크기는 가변적이므로, 상기 점핑 유닛의 시간적 기록크기도 가변적이 될 수 있다.

<31> 또한, 상기 점핑 유닛에 대한 렉스(JU\_length) 정보는, 해당 클립 파일을 재생 제어하기 위한 클립 정보(Clip Info) 파일에 기록되거나, 재생리스트(Playlist) 파일, 또는 플레이아이템(PlayItem)에 기록 관리될 수 있다.

<32> 그리고, 상기 점핑 유닛의 렉스는, 다른 점핑 유닛으로 점프하는 동안, 버퍼 언더 플로우(Buffer Underflow)가 발생하지 않으면서도, 버퍼 사이즈(Buffer Size)가 너무 커지지 않도록 설정되어야 하는 데, 예를 들어 상기 점핑 유닛의 렉스가 너무 작은 경우, 빅 점프(Big Jump) 동작 수행 도중, 버퍼 언더 플로우가 발생할 수 있으며, 또한 상대적으로 많은 수의 점핑 유닛 렉스 정보들을 기록 관리해야하는 단점이 있다.

- <33>        반면, 상기 점핑 유니트의 령스가 너무 큰 경우에는, 메인 스트림 및 보조 스트림을 버퍼링하기 위한 버퍼 사이즈가 커지게 되는 데, 예를 들어 2 시간 동안 재생될 동영상 스트림에 대응되는 384 Kpbs의 오디오 데이터를, 하나의 점핑 유니트로 구분 관리하여, 한번에 버퍼링하게 되면, 345 Mbyte의 대용량 버퍼를 사용해야 하는 단점이 있다.
- <34>        따라서, 상기 점핑 유니트의 령스는, 버퍼 언더 플로우 발생과, 버퍼 사이즈, 그리고 점핑 유니트 령스 정보의 기록 관리 측면을 고려하여 만족할 수 있는 크기로 설정된다.
- <35>        한편, 상기 광디스크 장치에서는, 예를 들어 타임 서치(Time Search)를 이용한 트릭 플레이(Trick Play)에 의해, 상기 점핑 유니트에 포함된 특정 엔트리 포인트의 기록위치가 재생 요청되는 경우, 그 점핑 유니트의 선두 기록위치를 탐색 독하여 버퍼링한 후, 연관성을 갖는 메인 스트림 또는 보조 스트림과 함께 재생 출력하게 된다.
- <36>        그리고, 본 발명에 따른 제2 실시예로서, 상기 메인 스트림과 보조 스트림들은, 도 5에 도시한 바와 같이, 임의 개수의 엔트리 포인트들(s EPs, k EPs, p EPs ...)을 하나의 그룹으로 하는 가변 령스의 점핑 유니트(JU)에 의해 구분 관리될 수 있는 데, 상기 가변 령스의 점핑 유니트들은, 각 클립 파일의 챕터(Chapter)에 대응될 수 있으며, 이 경우, 각 점핑 유니트에 포함된 마지막 엔트리 포인트에는, 점핑 동작의 허용을 나타내기 위한 식별정보, 예를 들어 점핑 유니트 플래그가 'JU\_Flag=1'로 기록 관리된다.
- <37>        또한, 상기 점핑 유니트에 포함된 나머지 엔트리 포인트들에는, 점핑 동작의 금지를 나타내기 위한 점핑 유니트 플래그가 'JU\_Flag=0'으로 기록 관리될 수 있으며, 도 6에 도시한 바와 같이 광픽업(11), VDP 시스템(12), 그리고 D/A 변환기(13)가 포함 구성될 수 있는 광디스크 장치에서는, 다른 점핑 유니트로의 점프시, 상기 점핑 유니트 플래그를 참조하여, 'JU\_Flag=1'이 기록된 마지막 엔트리 포인트의 데이터 스트림을 모두 독출 저장하거나 또는 재

생한 후, 다른 점핑 유니트로의 점프 동작이 수행되도록 함으로써, 점핑 유니트를 기준으로 사전에 버퍼링된 메인 스트림 또는 보조스트림들이 상호 연관성을 갖고 정상적으로 재생 완료될 수 있도록 한다.

<38> 한편, 광디스크 장치의 VDP 시스템(12)에는, 도 7에 도시한 바와 같이, 디덱스(120)와, 비디오 버퍼(121), 그리고 하나 이상의 보조 버퍼(122<sub>1</sub>~122<sub>n</sub>)가 포함 구성됨과 아울러, 비디오 디코더(123)와, 하나 이상의 보조 디코더((122<sub>1</sub>~122<sub>n</sub>)가 포함 구성될 수 있다.

<39> 그리고, 상기 디덱스(120)에서는, 도 4 및 도 5를 참조로 전술한 바와 같이, 상기 점핑 유니트(JU)를 기준으로 구분 관리되는 메인 스트림과 보조 스트림들을 디덱싱하여, 각각 다른 경로로 출력하게 되는 데, 예를 들어, 제1 점핑 유니트에 해당하는 메인 스트림의 일부 비디오 데이터는, 비디오 버퍼(121)로 출력되어 임시 저장되고, 제2 점핑 유니트에 해당하는 제1 보조 스트림의 일부 오디오 데이터는, 제1 보조 버퍼(122<sub>1</sub>)로 출력되어 임시 저장되며, 제2 보조 스트림의 일부 서브타이틀 데이터는, 제2 보조 버퍼(122<sub>2</sub>)로 출력되어 임시 저장된다.

<40> 이후, 상기 비디오 버퍼에 임시 저장된 비디오 데이터는, 비디오 디코더(123)에 의해 디코딩되고, 상기 제1 보조 버퍼에 임시 저장된 오디오 데이터는, 제1 보조 디코더(124<sub>1</sub>)에 의해 디코딩되며, 상기 제2 보조 버퍼에 임시 저장된 서브타이틀 데이터는, 제2 보조 디코더(124<sub>2</sub>)에 의해 디코딩된 후, 상기 비디오 데이터 및/또는 오디오 데이터와 함께 연관성을 갖고 재생 출력된다.

<41> 한편, 상기 보조 스트림들은, MPEG2 방식의 기록 포맷을 갖는 메인 스트림과는 상이한 고유의 기록 포맷을 갖을 수 있기 때문에, 상기 보조 디코더들은, 해당 보조 스트림의 고유 기록 포맷에 대응되는 디코딩 동작을 수행하게 된다.





- <42> 따라서, 상기 광디스크 장치에서는, 비디오 스트림과 같은 메인 스트림과, 그 메인 스트림에 연관성을 갖는 오디오 또는 서브타이틀 등과 같은 다양한 보조 스트림들을 함께 재생 출력할 수 있게 된다.
- <43> 그리고, 상기 메인 스트림과 연관성을 갖고 재생 출력되는 보조 스트림은, 인터넷 등과 같은 통신망 또는 외부 입력을 통해 전송 수신될 수도 있는 데, 이 경우, 광디스크 장치에서는, 상기와 같이 전송 수신되는 보조 스트림을, 장치 내에 구비된 임의의 한 보조 버퍼에 다운로딩하여, 버퍼링되도록 하고, 이후 광디스크로부터 독출 재생되는 메인 스트림과 연관성을 갖고 재생 출력되도록 한다.
- <44> 한편, 상기와 같이 다운로딩되는 보조 스트림은, 상기 점핑 유닛(JU)에 해당하는 데이터 랭스로 전송되도록 사전에 규약되거나, 또는 광디스크 장치에와 인터넷 서버들간의 인터페이스 동작에 의해 설정될 수도 있다.
- <45> 이상, 전술한 본 발명의 바람직한 실시예는, 예시의 목적을 위해 개시된 것으로, 상기 BD-ROM 이외의 다른 광디스크, 예를 들어 BD-RW 등과 같은 재기록 가능 광디스크 등에도 확대 적용이 가능하며, 또한 당업자라면 이하 첨부된 특허청구범위에 개시된 본 발명의 기술적 사상과 그 기술적 범위 내에서, 다양한 다른 실시예들을 개량, 변경, 대체 또는 부가 등이 가능할 것이다.

**【발명의 효과】**

<46>       상기와 같이 구성 및 이루어지는 본 발명에 따른 고밀도 광디스크의 멀티 컴포넌트 데이터 관리방법 및 장치와, 그에 따른 고밀도 광디스크는, 고밀도 재생 전용 광디스크(BD-ROM)와 같은 고밀도 광디스크에 기록 저장되는 비디오 스트림과 같은 메인 스트림과, 오디오 또는 서브타이틀 등과 같은 보조 스트림들을, 서로 다른 클립 파일의 멀티 컴포넌트 데이터로 구분하여 순차 기록함과 아울러, 다수의 클립 파일들에 대한 점핑 유닛(Jumping Unit)를 정의하고, 그 점핑 유닛을 기준으로 각 클립 파일들의 컴포넌트 데이터들을 탐색 독출할 수 있도록 함으로써, 메인 스트림과 연관성을 갖는 다양한 보조 스트림들을 보다 효율적으로 부가 또는 대체 기록할 수 있게 되는 매우 유용한 발명인 것이다.

**【특허청구범위】****【청구항 1】**

고밀도 광디스크에 기록 저장되는 메인 스트림과 보조 스트림을 서로 다른 클립 파일의 컴포넌트 데이터로 구분하여, 인터리빙되지 않은 상태로 순차 기록함과 아울러,

상기 서로 다른 클립 파일의 컴포넌트 데이터들을, 적어도 하나 이상의 엔트리 포인트를 그룹으로 하는 점핑 유닛을 기준으로 구분 관리하는 것을 특징으로 하는 고밀도 광디스크의 멀티 컴포넌트 데이터 관리방법.

**【청구항 2】**

제 1항에 있어서,

상기 메인 스트림은, 비디오 스트림이고, 상기 보조 스트림은, 메인 스트림과 연관성을 갖는 임의의 데이터 스트림인 것을 특징으로 하는 고밀도 광디스크의 멀티 컴포넌트 데이터 관리방법.

**【청구항 3】**

제 2항에 있어서,

상기 비디오 스트림은, MPEG2 방식의 트랜스포트 스트림이고, 상기 보조 스트림은, MPEG2 방식의 트랜스포트 스트림 또는 임의의 고유 기록 포맷을 갖는 데이터 스트림인 것을 특징으로 하는 고밀도 광디스크의 멀티 컴포넌트 데이터 관리방법.

**【청구항 4】**

제 1항에 있어서,



상기 점핑 유닛은, 소정 개수의 엔트리 포인트들로 구분 관리되되, 상기 엔트리 포인트의 시간적 기록크기에 따라 가변적 기록크기를 갖는 것을 특징으로 하는 고밀도 광디스크의 멀티 컴포넌트 데이터 관리방법.

**【청구항 5】**

제 4항에 있어서,

상기 점핑 유닛에 대한 렉스 정보는, 해당 클립 파일을 재생 제어하기 위한 클립 정보 파일에 기록 관리되거나, 재생리스트 파일, 또는 플레이 아이템에 기록 관리되는 것을 특징으로 하는 고밀도 광디스크의 멀티 컴포넌트 데이터 관리방법.

**【청구항 6】**

제 1항에 있어서,

상기 점핑 유닛은, 임의 개수의 엔트리 포인트들로 구분 관리되되, 각 점핑 유닛의 마지막 엔트리 포인트에는, 다른 점핑 유닛으로의 점프 동작을 허용하기 위한 식별정보가 포함 기록되는 것을 특징으로 하는 고밀도 광디스크의 멀티 컴포넌트 데이터 관리방법.

**【청구항 7】**

제 6항에 있어서,

상기 점핑 유닛의 마지막 엔트리 포인트를 제외한 나머지 엔트리 포인트에는, 다른 점핑 유닛으로의 점프 동작을 금지시키기 위한 식별정보가 포함 기록되는 것을 특징으로 하는 고밀도 광디스크의 멀티 컴포넌트 데이터 관리방법.

**【청구항 8】**

고밀도 광디스크 재생시, 점핑 유닛을 기준으로 구분 관리되는 메인 스트림과 보조 스트림을 순차적으로 탐색 독출하여 임시 저장하는 1단계; 및

상기 점핑 유닛을 기준으로 독출 저장된 메인 스트림과 보조 스트림을 연계하여 재생 출력하는 2단계를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 고밀도 광디스크의 멀티 컴포넌트 데이터 관리방법.

**【청구항 9】**

제 8항에 있어서,

상기 점핑 유닛의 메인 스트림 또는 보조 스트림을 독출 또는 재생하던 도중, 다른 점핑 유닛으로의 점프가 요청되는 경우, 현재 독출 또는 재생 중인 점핑 유닛의 모든 엔트리 포인트에 해당하는 메인 스트림 또는 보조 스트림을 독출 또는 재생 완료한 후, 점프 요청된 점핑 유닛으로 점프하는 단계를 더 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 고밀도 광디스크의 멀티 컴포넌트 데이터 관리방법.

**【청구항 10】**

제 8항에 있어서,

상기 점핑 유닛의 메인 스트림 또는 보조 스트림을 독출 또는 재생 완료한 후, 다른 점핑 유닛으로 점프하게 되는 경우, 그 점핑 유닛의 선두 기록위치를 탐색하는 단계를 더 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 고밀도 광디스크의 멀티 컴포넌트 데이터 관리방법.

**【청구항 11】**

제 8항에 있어서,



상기 고밀도 광디스크에 기록된 메인 스트림을, 외부 입력을 통해 수신되는 보조 스트림과 연계 재생하는 단계를 더 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 고밀도 광디스크의 멀티 컴포넌트 데이터 관리방법.

**【청구항 12】**

제 11항에 있어서,

상기 외부 입력을 통해 수신되는 보조 스트림은, 상기 점핑 유닛의 랭스와 동일한 기록크기로 임시 저장된 후, 상기 메인 스트림과 연계 재생되는 것을 특징으로 하는 고밀도 광디스크의 멀티 컴포넌트 데이터 관리방법.

**【청구항 13】**

고밀도 광디스크에 점핑 유닛을 기준으로 구분 관리되는 메인 스트림과 보조 스트림을 순차적으로 독출하기 위한 독출수단;

상기 독출되는 메인 스트림과 보조 스트림을 디멀티플렉싱하여, 각각 다른 경로로 분리 출력하기 분리수단;

상기 분리 출력되는 메인 스트림과 보조 스트림을 임시 저장하기 위한 저장수단;

상기 임시 저장된 메인 스트림을 디코딩하여 재생 출력하기 위한 디코딩 수단; 및

상기 임시 저장된 보조 스트림을 디코딩하여, 상기 메인 스트림과 연계 재생하기 위한 보조 디코딩 수단을 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 고밀도 광디스크의 멀티 컴포넌트 데이터 관리장치.

**【청구항 14】**

제 13항에 있어서,

상기 저장수단은, 적어도 하나 이상의 점핑 유닛의 메인 스트림과 보조 스트림을 임시 저장할 수 있는 버퍼 사이즈를 갖는 다수의 버퍼들인 것을 특징으로 하는 고밀도 광디스크의 멀티 컴포넌트 데이터 관리장치.

【청구항 15】

제 13항에 있어서,

상기 보조 디코딩 수단은, 상기 다수의 버퍼들에 임시 저장된 보조 스트림들의 기록 포맷에 따라, 그에 상응하는 디코딩 동작을 수행하는 다수의 디코더들인 것을 특징으로 하는 고밀도 광디스크의 멀티 컴포넌트 데이터 관리장치.

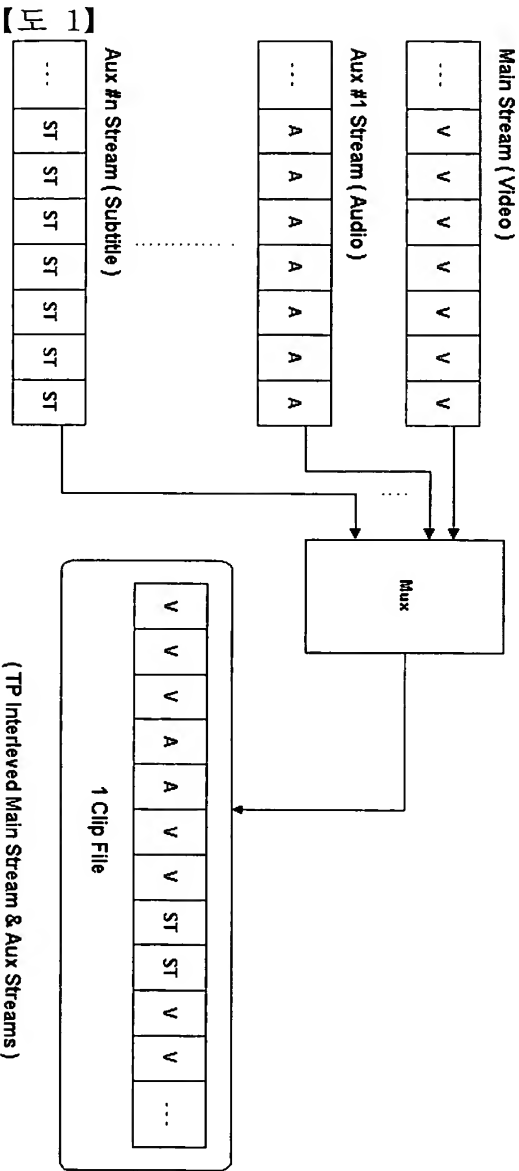
【청구항 16】

제 1항 내지 제 7항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 메인 스트림과 보조 스트림들이, 서로 다른 클립 파일의 컴포넌트 데이터로서, 물리적으로 인터리빙되지 않은 상태로 순차 기록되어 있는 것을 특징으로 하는 고밀도 광디스크.



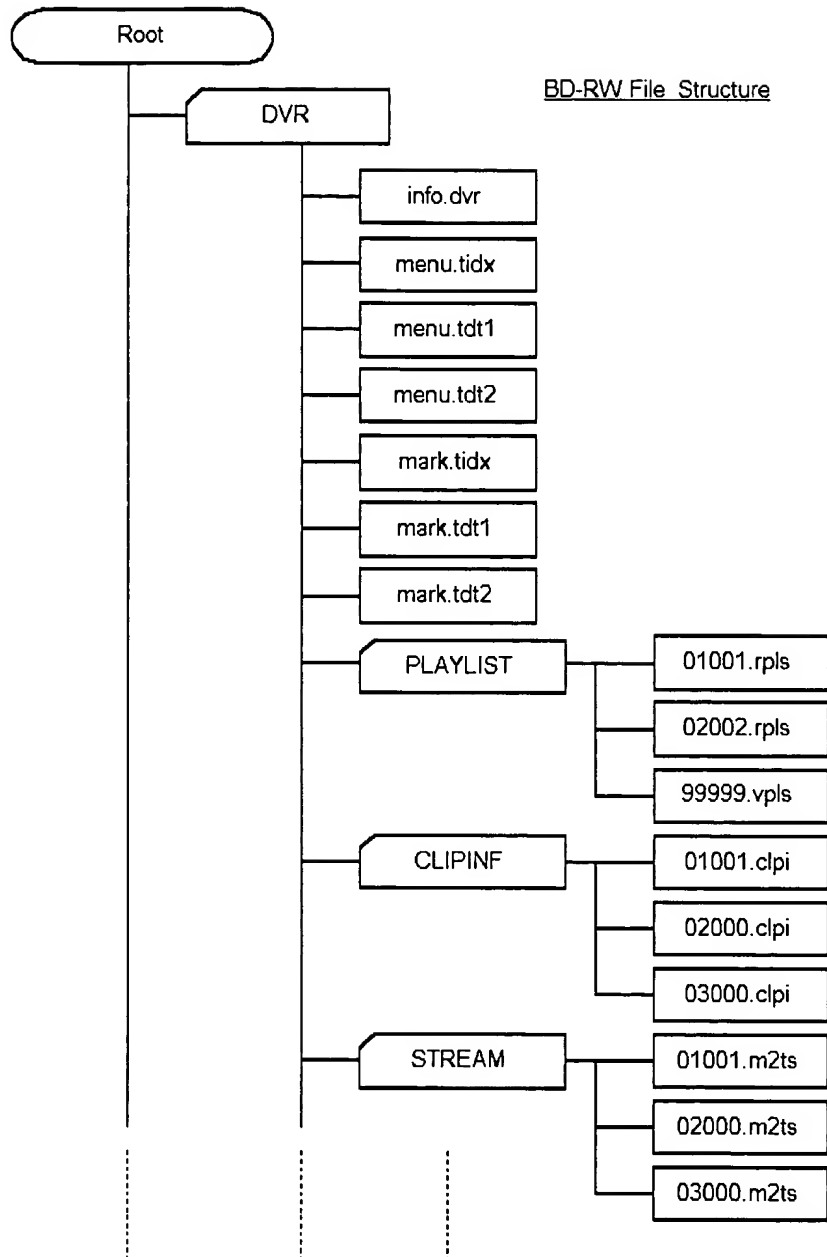
【도면】



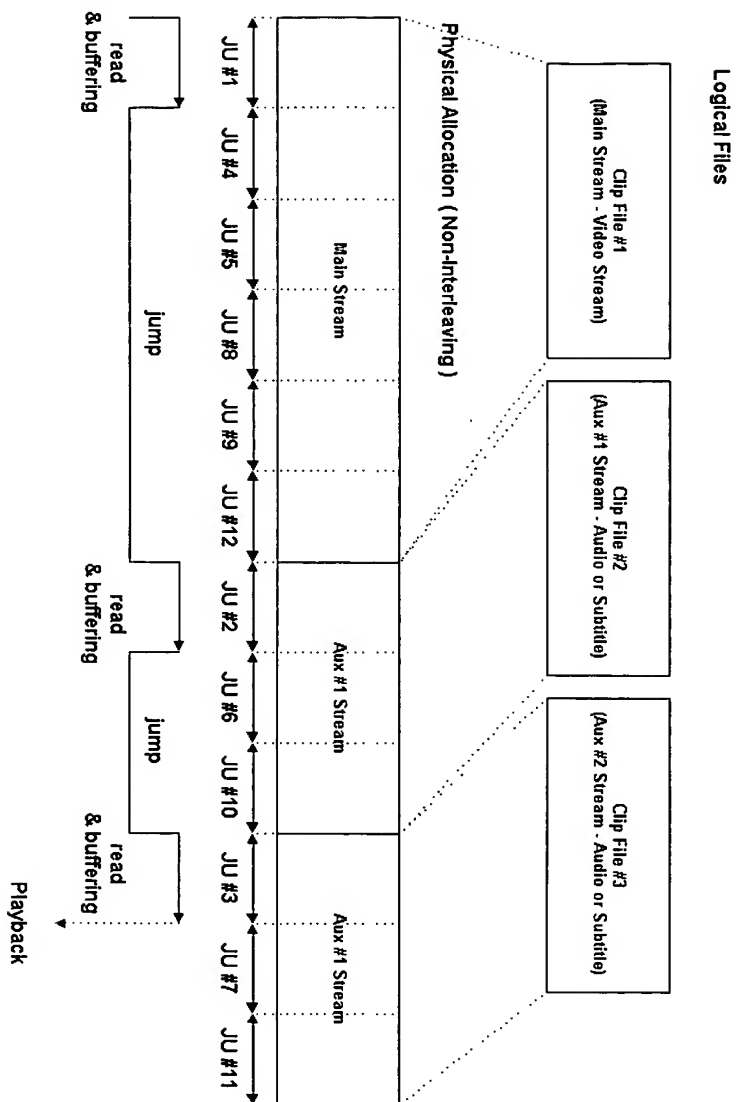




【도 2】



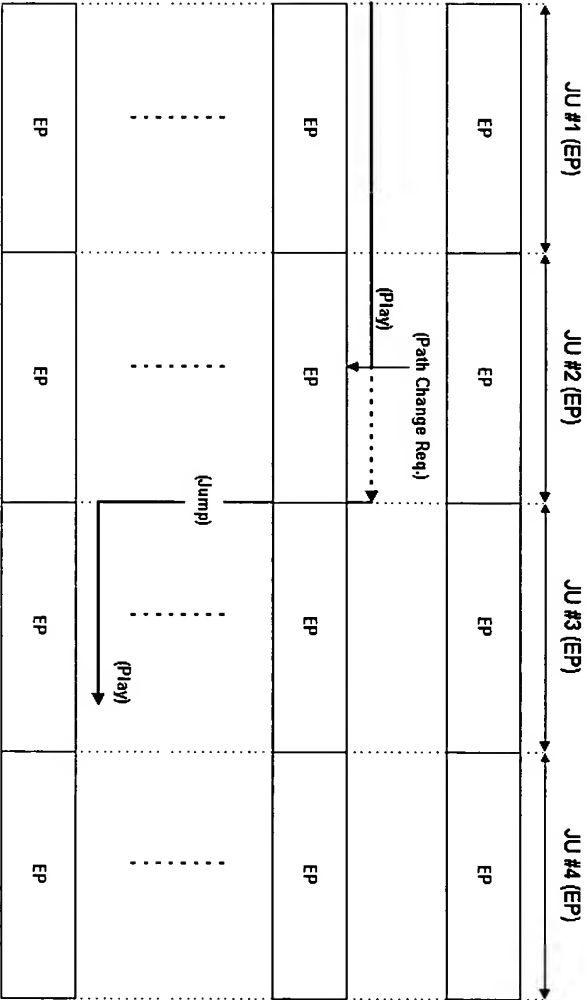
【도 3】





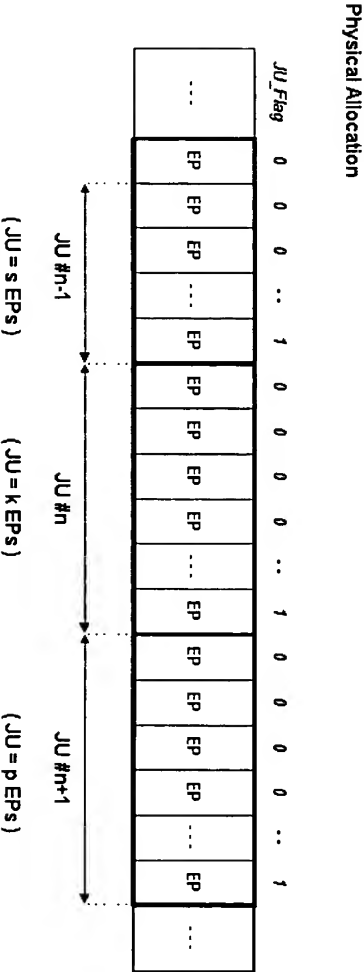
【부 4】

Path #k  
(Clip file #k)

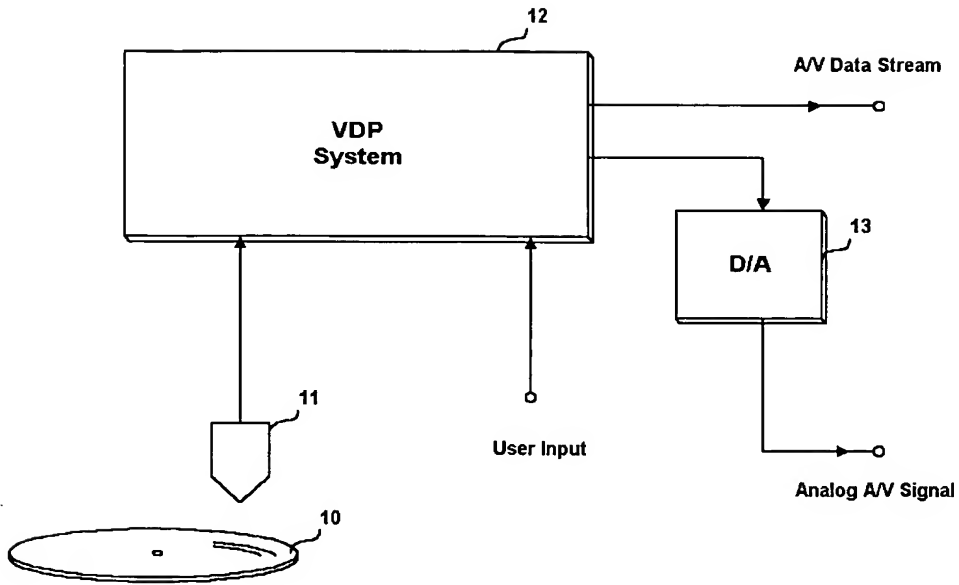




【도 5】



【도 6】



【도 7】

